

潍坊西门子PLC总代理商

产品名称	潍坊西门子PLC总代理商
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15221406036

产品详情

潍坊西门子PLC总代理商

1 引言

每年世界玻璃纤维250万吨总产量中，电子材料玻璃纤维年产量已突破30万吨，该电子材料玻璃纤维布代表了当今玻璃纤维精密织造的高水平，电子级玻璃纤维中国俗称“E布”，一般经织造成、脱蜡、表面涂偶联剂等工序制造。

2 玻璃纤维后处理设备构成

玻璃纤维后处理设备分开卷机构，浸涂机构（浸涂表面涂偶联剂），烘烤机构，前牵引，后牵引，收卷部份。

1.1 玻璃纤维后处理系统要求

开卷部分恒张力控制，速度可以调节收卷部分变张力控制，张力变化，达到收紧纤维，收卷整齐，间隙均匀。后牵引部分，要求收紧后和前牵引同步，可以测定纤维长度误差 $\pm 1\text{MM}$ ，纠偏要求误差 $\pm 1\text{MM}$ 。

1.2. 玻璃纤维后处理系统工艺

玻璃纤维后处理系统工艺过程参见示意图，如图1所示。

2 电气系统配置设计

2.1 人机选用台达的文本显示器台达TP04

- STN LCD 128 * 64 · 256K内存 · 2个通讯口COM1 (RS232) COM2 (RS485) · 薄膜式按钮 · DC24V (-10%-20%) · 内建万年历功能 · 三种语言切换 · 多种图形,按钮,组件功能.

2.2 控制器PLC DVP32EH00R2

该机种为台达高功能主机,16入/16出. 具有以下特点

- 2个通讯口,可以扩充到3个 · 内建高速输入/输出 · · · 200KHz高速计数器、200KHz脉波输出 ·
- 丰富的指令,功能强大,超稳定的电气特性。

2.3 变频器

VFD022M43A——前牵引控制.VFD022M43A——后牵引控制.

- 迷你型微型化结构设计、体积小,易操作 · 高度运行稳定性,性能完善,功能齐全 · 载波频率高达18KHz,实现静音运转;0.1-400Hz · 7段速控制及简易PLC自动程序运转 · 高速通讯接口,达率高达38400bps · 自动加减速佳化控制功能 · 智能化风冷技术应用

2.4 烘箱部分

VFD055M43A * 4循环风机,VFD055M43A排气电机将浸涂后的纤维布进入4个烘烤箱中烘烤,4个烘箱的温度由温控器控制,温控器选用台达的DTA4896,总共4个单独控制温度;总共4台VDF055M43A变频器拖动循环风机,1台3.7KW排废风机,选用VFD037M43A.

2.5 收卷控制

收卷伺服控制:伺服电机ASMT30M250AK伺服驱动器ASDA-A3021MA.

- 五机一体 · 内涵运动控制器 · 性能优异 · 指令平滑功能 · 软件功能 · 通讯功能通讯接口RS232/RS485 · 3种工作模式 · 10种控制模式自由切换 · 自动增益调整 · 高响应,高均一性适应.

2.6 纠偏控制器+.同步电机 控制纠偏,跟随2个位移传感器做位置跟随,防治跑偏。

2.7 编码器 测定纤维长度,1PLUSE/1MM

2.8 电气系统结构图(图2)

3 文本画面规划:

4 工艺系统自动化原理设计

4.1 对于锥度的一些计算(参见图9锥度控制原理图)

锥度用于在张力补偿,当收卷直径加大到一定时候,每增加100米张力增加1%,满足张力控制,辊径一直在增加,其数学模型可以根据原始辊径与纤维厚度计算,根据公式辊径= D_0 +增加辊径

增加辊径= (收卷长度/PI) 层数

其中: D_0 ——原始辊径 PI=3.14 收卷长度=编码器反馈值 张力=扭矩/辊子半径

举例说明:

如收卷长度2400米,锥度起始长度1000米,锥度设定50,额定扭矩=14.2N.M 扭矩设定值=50%则:锥度控制长度 2400-1000=1400米

增加扭矩 $1400/50=2828 * 1%=28\%$ 实际扭矩= $14.2 * 78%=11.076$ 实际张力需要乘以减速比13 则实际为 ($11.076/0.38$) * 13=37.8KG

4.2后牵引系统控制原理(参见图10控制原理图)

后牵引在浮动辊未动作,定速运转若浮动辊启动,变速运行,速度利用PID调节,达到速度控制。

4.3电子纠偏装置原理设计(参见图11控制原理)

根据两边位置控制同步电机做位置跟随,保证收卷位置。

4.4 纤维长度测量

编码器输出A/B相信号,利用PLC的C251硬件高速脉冲输入测定步长,占用HHSCO,1PULSE对应1MM,硬件高速口的RESET和START用内部M1264,M1264,M1273/M1274控制。

D1225=1 为1倍频模式

4.5 班产计算

根据设定的当前班次,计算班产,如更换卷则需要重新计算班产,同时记录时间和日期.甲乙丙班产合计为总产。

根据时间,日期和年月可以查询产量,需要占用5个文件寄存器,可以读出和写入.这时候,程序采用变址寄存器E/F来寻址.非常便捷.EH PLC文件寄存器共10000个。

4.6 其它设计

扭矩:用通讯方式写入地址010CH,伺服扭矩参数1.读取伺服的输出状态0409H,利用台达PLC的SON指令判断ON位,确定输出状态。

张力计算前面已经介绍,主要是增加的卷径计算,终资料为一离散数列.扭矩需要做一定的补偿,引入锥度算法,可以逼近实际扭矩.该数学公式中辊径,扭矩,张力均为变量.张力=扭矩/辊径读伺服输出P4-07,监控伺服

输出状态.文本的画面更换用PLC内部的寄存器控制.

5 程序设计

5.1 流程图见图12所示：

5.2 PLC输入输出点规划：

5.3 伺服参数设置:

P1-00———000P1-01———03P1-07———2P1-12———010CH给定P1-36———P1-44———1P1-45———
-1P2-00———30P3-00———04P3-01———1P3-02———1P3-05———2

6 结束语

该系统上台达的EH高功能可编程控制器,变频器,文本显示器,中惯量伺服在玻璃纤维后处理生产线成功应用,控制大卷径放料和收料,全套的机电产品高性能的表现,方便用户的维护和使用,系统稳定得到用户的好评,这是其它产品所无法比拟的.提高了中国纤维布处理能力和中国电子印刷板设备水平的发展.

在火力发电厂锅炉的单炉/单磨燃煤的计量准确问题一直是影响电厂发电成本正平衡统计的顽症，更是燃煤发热量和锅炉燃烧效率统计计算尚无法解决的棘手问题。因此，目前国内绝大多数稍早些的火力发电厂由于没有测取单炉燃煤计量的准确方法，其成本核算往往依据反平衡法来求取发电煤耗和单位生产成本，亦无法在开放的电力市场上网竞价中准确地知道生产成本。前不久某电厂委托本公司对该厂的输煤控制和入炉煤计量系统进行全面改造以解决生产成本核算问题。鉴于该工程要在整个电厂正常发电的情况下进行，且改造的内容比较大，涉及的面比较广。因此决定分两步对该项目进行改造，先期进行输煤控制系统的改造而后进行输煤入炉煤软测量的改造，以期终达到单炉瞬时燃料计量及动态生产成本核算的目的。一、工艺布置及其设备特点该电厂的输煤工艺系统比一般的火力发电厂要复杂得多，它先后由一、二期工程来构成现在的输煤系统两个系统之间即独立又有相互交叉的工艺连接，同时要为六台发电机组供煤。虽然本次仅涉及煤场至入炉煤斗之间的输煤控制系统设备改造，但为了安全可靠地实现改造，又不影响所有机组的正常运行，因此将该项目分两步进行：步先将输煤控制系统改造而后再将入炉煤计量部分改造。本文所介绍就是部分的内容，其工艺布置如图：

各工艺段所包含的设备有输煤皮带机、叶轮给煤机、往复式给煤机、碎煤机滚轴筛、带式除铁器、圆盘除铁器、精细除铁器、犁煤器、切换挡板、拉绳开关和跑扁开关等组成。其它如撕裂，打滑，堵煤等保护开关均不进本控制系统。二、工艺流程输煤工艺流程的主要特点是流程距离长，分布点比较广，工艺设备的控制回路比较简单；现场环境粉尘很大，比较恶劣。依据电力企业输煤运行规程技术标准，输煤系统控制必须设有就地控制、集中控制和程序控制三级控制手段，同时输煤系统启停或紧急故障时，必须遵循启动时按逆煤流顺序逐一启动设备；停止给煤时按正煤流顺序逐一停止设备的原则进行控制操作。其工艺流程联锁如图：

从上输煤工艺联锁流程图分析得知，在控制系统程序组态时，应严格按照该流程进行设计及组态，以确保设备和人生的安全。有关程序控制的编程亦必须遵循系统联锁的原则下，方可灵活组合。三、控制系统拓扑根据现场的实际状况和输煤工艺控制的技术规范要求：我公司推荐采用SIEMENS TIA的系统结构。以满足输煤系统狭长的输煤栈桥在一侧布置的电缆桥架，该桥架既要敷设6000VAC 动力电缆，又同时要敷设控制和通讯电缆，因此电缆周围的共模和差模干扰信号必然要影响控制系统的通讯质量，甚至于使得控制系统不能正常工作。为此我公司选用PROFIBUS-DP现场总线来组成网络用光电交换机OLM 来完成与主控制器之间的信号交换。因为采用了光纤传输通讯，可将电磁场对通讯设备的干扰影响降至低程度，真正达到阻断干扰的目的。该输煤系统的设备动力电源

供电电压等级有两类，即380VAC和6000VAC两种。经本次改造，凡涉及380VAC供电的电动机控制回路都彻底改为SIMOCODE和COMPACT STARTER共计95台套；凡6000VAC供电和一些不能作彻底改造的电动机及其设备改为LOGO共计34台套。这些设备的控制回路都必须与FCS的信号连接，以交换两个系统之间的信息。它以主控制器AS-417-2作为主站，通过以太网交换机ESM连接到四台安装有以太网卡CP-1613的工控机上，每台的HIM系统界面选用WINCC V5.2版本，主控制器除了自身带有的PROFIBUS-DP接口外，另外又配了一块PROFIBUS-DP模块，这样可以组成两个相对独立的光纤环网，亦便于两个输煤系统的布置：一个接口连接一期输煤系统上的六只OLM光电交换机，另一个接口连接二期输煤系统上的五只OLM光电交换机。其系统拓扑图如下：

其中OLM100和OLM200两只光电交换机在控制系统中仅仅起到光电转换的目的，在控制柜内就实现光的转换，起到防止电磁场干扰引入的作用。其它九个OLM分别接有DP/Asi通讯耦合器或SIMOCODE电机智能控制器。每个耦合器下又连接有LOGO、电机启动器、开关按钮盒和I/O模块。由此该控制系统构成了较为复杂的三层结构的通讯系统。由于底层的控制器均采用通讯的方式与主控制器进行数据交换，因此，从控制室的主控制器到现场的电机智能控制器、LOGO、电机启动器和I/O模块之间只有通讯线，而没有一根控制线，真正体现了SIEMENS现场总线在工业控制应用中的优势特点。四、编程组态软件本系统选用了目前被国内外广泛采用的西门子公司的新中文版工业自动化软件WINCC V5.1版，它为本系统提供了管理级、操作级的可视化过程，数据采集和远程控制功能。系统监控中的操作员站和工程师站，均采用WINCC相应功能软件，组成了完整的FCS系统。根据工艺要求在HIM画面中主要分为主画面、程控画面、分站画面报警趋势、数据报表等。其主画面如下：

主画面主要是根据现场设备位置来布置。为了区分具体皮带种类，采用了不同颜色的皮带，同时为了保证画面有一定立体感效果，皮带上煤块流动，皮带采用深色，基带为浅色，但皮带电机动作时，在画面上表示为煤随皮带一起动作，煤块形成移动状。这主要采用控制属性中闪烁来达到画面动态立体效果要求。在系统总画面中主要显示输煤皮带的动作状态，对皮带的上位机操作控制。在每个分站画面中来完成。按工艺区域划分的流程控制图、单元控制图、控制器等。在模拟图中可动态显示现场设备的开关状态与信号值，操作人员可在当前画面通过键盘或鼠标更改信号值，并可以对话，并可以对话框的形式调用其他各种信息。模拟图以及其他图形均可以菜单或按钮驱动方式进入不同的显示内容。在分画面中通过点击要操作的设备的左键弹出控制对话菜单，显示出控制的菜单选项。具体包括：启动、停止、电流、故障现场手自动位置等。每个不同类型设备要看具体控制情况而定，所有设备从而实现远方手动操作。同时为了设备控制安全要求，在设备控制画面中有操作画面自动、手动切换按钮，以保证自动失效情况下，可人工干预限制。在重要设备控制方面，开关操作时，会弹出提醒窗口，需要操作员再次确认才可执行命令。对于设备信息系统（报警系统），在画面中主要是根据用户的不同要求采用不同报警信息类型和信息等级。报警表能够实时显示报警内容，每个报警值都可以显示标签名、报警值、报警类型、报警时间、确认时间、优先级、报警闪烁、报警确认等。按时间顺序排列，并滚动显示。并且无论画面切换至何处，显示屏幕都有专用区域以显示近的报警标签。同时设定当报警条达到设定数量容量时，就用打印机将以前报警条打出，以使用户查阅存档。对于系统操作的安全问题，根据电厂生产安全管理要求，通过软件对不同的人设定了不同的操作等级。在监控软件通过增强的安全性提供系统的安全。计算机在启动后就直接进入启动画面，画面显示为灰色，用户不能够进行任何操作，画面提示操作人员输入自己的用户名称和口令，对与不同的用户提供不同操作权限，如可限制操作员画面显示。调度器执行和配方操作也可限制关键程序功能。提供给客户一个系统管理员口令和密码，系统管理员可分配不同的操作员的用户和密码来操作监控软件程序，同时在监控画面上显示该用户名称。在系统中有记录，这样防止操作人员随意破坏或改变计算机。除了管理人员用户的操作口令可以退出监控画面外，其他人员不能够退出画面，不能够小画，把关机的一切命令和按钮都不能够结束程序画面运行如CTRL+ALT+DEL都屏蔽了。对于现场生产企业，生产数据报表很重要，WINCC

提供了集成的报表系统，可以方便的输出WINCC

数据到打印机进行打印，但考虑一些数据功能，采用了流行的CRYSTAL REPORTS报表专用软件，根据生产需要编制实时的和历史数据报表及统计计算报表。报表可按时间触发或事件触发进行打印。并能及时打印报表数据。历史数据可以根据操作人员不同选择打印出不同报表。如根据时间、根据配方选择不同变量等，都可以打印出不同风格的报表。在报表中有打印人员名称。SIMATIC WINCC的数据报表是以系统数据管理服务器为基础的。WINCC提供了实时数据库和历史数据库，服务器采集

新的现场控制站的数据提供给监控工作站显示、打印。全部实时数据采集周期从0.5秒到20分钟可调。历史数据库从实时数据库中采集数据，采样周期从2分钟到24小时可调，历史数据的长存储时间不少于1年，通过历史数据可计算累计值大值、小值、标准值、相对值地、偏差值或其他需要数据，据此操作人员可进行统计分析，指导生产。同时，操作人员可对遗漏的或无法自动采集的数据输入到历史数据库，进行编辑。历史数据可以被写入磁盘光盘长期保存，以备将来恢复使用。本系统采用SIMENS SIMATIC的S7-400控制器，通过以太网连接到四台安装有以太网的工控机上。编程用STEP7-V5.2的软件，在系统组态中考虑到本控制系统点数较多，控制设备也很多，所以要先分配好各部分地址，编址后在系统中进行硬件组态。在这里把本次系统中用到的设备有S7-417-2、SIMOCODE、DP/Asi耦合器，以及在现场传感器Asi总线中使用的设备有COMPACT STARTER、LOGO、I/O模拟量模块、按钮开关合，在STEP 7中的硬件组态如图。

在组态前对SIMOCODE要用相应单独软件进行组态，而对Asi部分的组态比较容易，用地址设定工具把相应设备地址设定后就可以了，设备正常或错误时在DP/Asi上都有相应的显示，这样便于调试人员观察。在编程时候，要注意对于相应DP地址点的对应关系，特别是DP/Asi部分在STEP 7中地址的对应关系，由于系统中用了模拟量模块，所以在程序中调用SFC58/59进行模拟量采集时候要注意地址关系。其他部分逻辑控制就和一般程序相同了。五、结束语对于Asi控制层设备的通讯和电源提供时，应注意必须提供两路相对独立的24VDC和30VDC给相应的控制设备，这里30VDC是蜷伏在通讯上作为通讯供电，24VDC是直接提供给设备供电。由于工艺控制技术规定的要求，所有控制设备都必须配置就地控制开关按钮，因此这里选用了开关按钮盒作为就地控制所需。但由于按钮盒与电机启动器不能在Asi层之间直接进行相互通讯，而必须通过主控制器方能完成它们之间的数据交换，为此这种配置不能满足就地后备控制的技术要求SIEMENS现场执行器MOTOR STARTER的停产是本方案的大遗憾。本控制系统由于当时存在经费问题，没有选用H型冗余控制器，应该是本控制系统不足的地方。另外该项目是老厂改造项目有些控制设备不能作彻底改造，亦带来了些须遗憾。对于像输煤系统的控制如果能在新建厂设计时就与电气高、低压开关、变频设备、燃料计量一起整体考虑，那将是一套很完整的TIA系统。